



# 国研が向き合う新しい技術移転の形 — 科技イノベ活性化法改正を機に動き始めた 開発法人の成果還元取組み本格化 —

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構  
(現在 JX 金属戦略技研株式会社)

吉木 政行

## 1. はじめに

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) は、経済産業行政の一翼を担う日本最大級の公的技術開発マネジメント機関として、政府戦略の下「エネルギー・地球環境問題の解決」と「産業技術力の強化」という二つのミッションを掲げ、企業、大学および公的研究機関の英知を結集して、技術開発・実証に取り組んできました。

## 2. 政府戦略

我が国において、科学技術・イノベーションは成長戦略の重要な柱と位置付けられており、内閣府にある総合科学技術・イノベーション会議 (CSTI) が司令塔となり、科学技術基本計画の下、2015年度より毎年度「科学技術イノベーション総合戦略」を策定し、施策の重点化等を着実に実行してきました。

2018年度より、過去の延長線上の政策では世界に勝てないという認識の下、基礎研究から社会実装まで一貫通貫の年次戦略として「統合イノベーション戦略」を策定しています。最近では2020年9月より統合イノベーション戦略推進会議の下に、「マテリアル革新力強化戦略」が策定されました。

この戦略では、「マテリアル革新力」を「マテリアル・イノベーションを創出する力」と定義し、それを強化するための戦略と位置付けられています。具体的には、2030年の社会像・産業像を見据え、Society 5.0の実現、SDGsの達成、資源・環境制約の克服、強靱な社会・産業の構築等に重要な役割を果たす、「マテリアル革新力」を強化するために、社会実装、研究開発、産官学連携、人材育成を含めた総合的な政策パッケージとなっています。

これまで、我が国は、積み上げ型の開発を得意とし、技術を磨きあげるにより、革新的なマテリアルを

生み出してきました。しかし、その開発時間はあまりにも長く、期間短縮が大きな課題となっています。近年、AI・ビッグデータの発展が研究開発手法を大きく変化させ、従来のように経験やノウハウ等をベースに仮説を立て検証するのではなく、事象を大量のデータとして定量的に把握、解析することで研究開発を推進するデータ駆動型研究開発の取組が注目を集め、開発時間の短縮、低コスト化が進展しています。

そこでアクションプランとして、①革新的マテリアルの開発と迅速な社会実装、②マテリアルデータと製造技術を活用したデータ駆動型研究開発の促進、③国際競争力の持続的強化が重要としています。

## 3. マテリアル関連プロジェクト

素材産業はものづくりの基盤を担う、我が国のリーディングインダストリーです。材料・ナノテクノロジー部では、構造材料、機能性材料、化学製造プロセス、バイオエコノミー関連の各分野において、社会や暮らしに役立つ技術の実用化、社会実装を実現してきました。以下にいくつかのマテリアル関連プロジェクト等を紹介します。

はじめに紹介するのが、「マテリアル革新技術先導研究プログラム」です。このプログラムはプロジェクトとなる前の先導研究という位置づけです。前出のマテリアル戦略策定を受けた形で、今年度から開始して

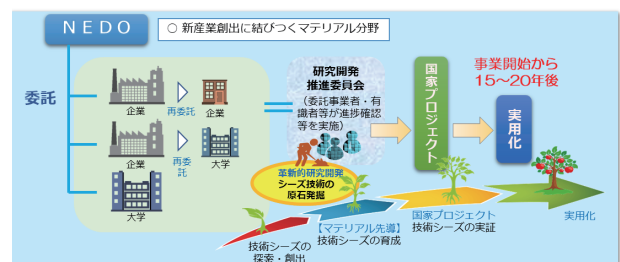


図1 プログラム概念図

おります。

マテリアル分野特有の課題としては実用化までに長い研究期間が必要であり、研究成果を市場化するまでのリスクが非常に高いため、最長研究開発期間3年間として、年間最大1億円の支援をするプログラムです。15年から20年以上先の新産業創出に結びつくマテリアル技術のシーズを育成し、国家プロジェクトなどにつなげることを目的としています。

今年度は、プロセスインフォマティクス、スーパーファインセラミックス、資源リスク回避、ウイルス感染症対策の4つのテーマで公募して、61件の応募があり、8件を採択しています。

次に紹介するのが、「次世代複合材創製・成形技術開発プロジェクト」です。エネルギー消費量削減やCO<sub>2</sub>排出量削減は、国際的な重要課題です。今後20年間、年率約5%で成長が見込まれる民間航空機産業では、燃費改善、環境適合性向上、整備性向上、安全性向上といったニーズがあり、国際的な産業競争が激化しています。

本プロジェクトでは、複合材料を始めとした日本が強みを持つ材料分野での技術革新を促進し、航空機に必要な信頼性・コスト等の課題を解決するための要素技術を開発します。これにより、日本の部素材産業、加工・製造産業の国際競争力強化を目指します。

3番目に紹介するのが、「IoT社会実現のための革新的センシング技術開発プロジェクト」です。医療・介護費の増大、地域の人手不足や移動弱者の増加、インフラ維持管理や産業保安の負担増などの様々な社会課題が顕在化しており、人やあらゆる「もの」からの豊富なリアルデータで現状を精緻に見える化し、社会課題の早期解決と新産業の創出を両立する“Society 5.0”の実現が期待されています。そのためにも、サイバー空間とフィジカル空間を高度に融合させる革新的なセンシング技術の導入が求められています。

本プロジェクトでは、日本が強みを有する最先端の材料技術やナノテクノロジー、バイオテクノロジーを利用して、既存のIoT技術では実現困難な超微量の検出や過酷環境下での動作、非接触・非破壊での測定等を可能とする革新的センシングデバイスを世界に先駆けて開発します。併せて、革新的センシングデバイスの信頼性向上に寄与する基盤技術を開発します。

最後に紹介するのが、現在予算要求中で2022年度から開始予定の「先端計算科学等を活用した新規機能性材料合成・製造プロセス開発事業」です。我が国が強みを有する電子材料等の機能性化学品やファイン

セラミックスについて、国際的な競争が激化する中で、データ科学を用いたプロセスインフォマティクス(PI)技術を確立することで、引き続き競争力を維持していく必要があります。機能性化学品については、従来のバッチ式と比較して多品種少量生産でも高効率で合成可能なフロー式連続精密生産プロセスと、この開発を加速させるデジタル駆動による合成経路探索等のPI技術を確立します。ファインセラミックスについては、焼結現象の可視化等の先端計測技術とセラミックス製造工程を統一的に解析できるPI技術を開発し、超小型化・高信頼化が求められる6G通信用電子デバイス等を実現します。

## 4. 今後に向けて

2020年10月の菅内閣総理大臣所信表明演説において、我が国は2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを宣言されました。このことを受ける形で、令和2年度第3次補正予算として、NEDOに「グリーンイノベーション基金事業」(予算額2兆円)が設けられました。今年度になり、水素関連をはじめとするプロジェクトが公募され始めております。官民で野心的かつ具体的な目標を共有した上で、これに経営課題として取り組む企業等に対して、10年間、研究開発・実証から社会実装までを継続して支援することとなっています。

今後もカーボンニュートラル、脱炭素社会の実現等を目的とするこのような大型のプロジェクトを含め、様々な支援プログラムをNEDOは推進していきます。是非とも積極的にご活用いただきますようお願い申し上げます。

---

## 筆者紹介

吉木 政行 (よしき まさゆき)

2003年新エネルギー・産業技術総合開発機構入構。2016年4月から4年間 材料・ナノテクノロジー部長。2020年4月よりバイオエコノミー推進室長、現在に至る。工学博士。

[連絡先] 212-8554 神奈川県川崎市幸区大宮町1310 ミューザ川崎セントラルタワー 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO)

■問合せ先

material\_sendo\_kenkyu@ml.nedo.go.jp